

TERMIT JA MÄÄRITELMÄT

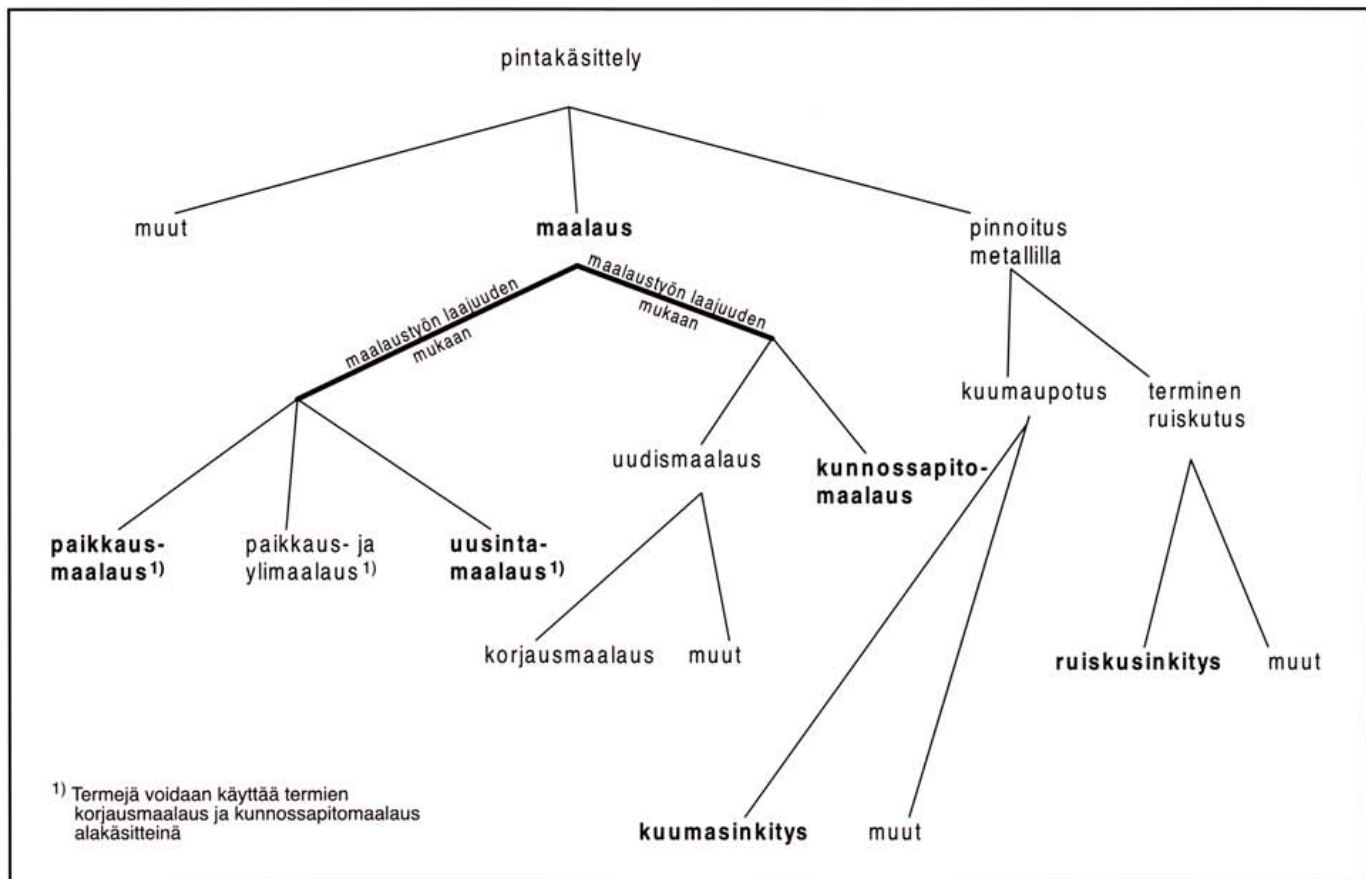
LIITE 1 (1/8)

Käsitejärjestelmäkaaviot

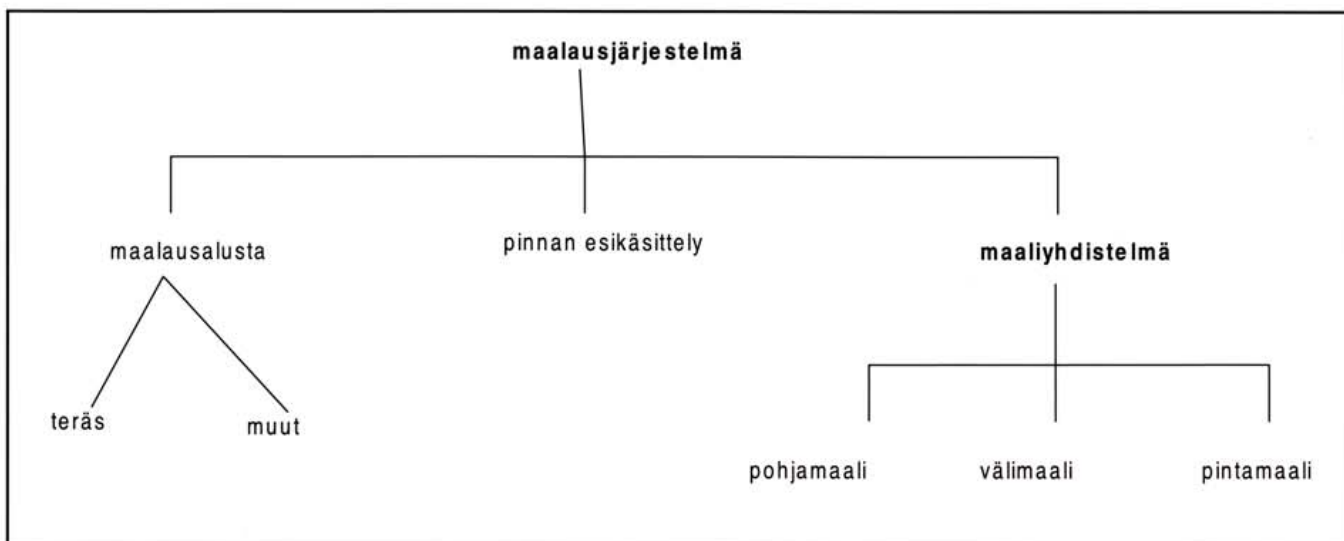
Käsitejärjestelmäkaaviot kuvaavat erilaisin diagrammein käsitteiden välisiä suhteita.

- 1) Puudiagrammeina esitettävissä hierarkkisissa käsitejärjestelmissä edetään laajemmasta yläkäsitteestä suppeampaan alakäsitteeseen; esim. liitteen kuvassa 2 maalausjärjestelmä on jaettu maalauslajista, pinnan esikäsittelyyn ja maaliyhdistelmään.
- 2) Koostumussuhteita, jotka kuvaavat kokonaisuuksia ja niiden osia, havainnollistetaan kampadiagrammien avulla. Esimerkiksi liitteen kuvan 4 maalin koostumus: sideaine, pigmentti, ohenne ja apuaine voitaisiin esittää kampadiagrammin avulla.

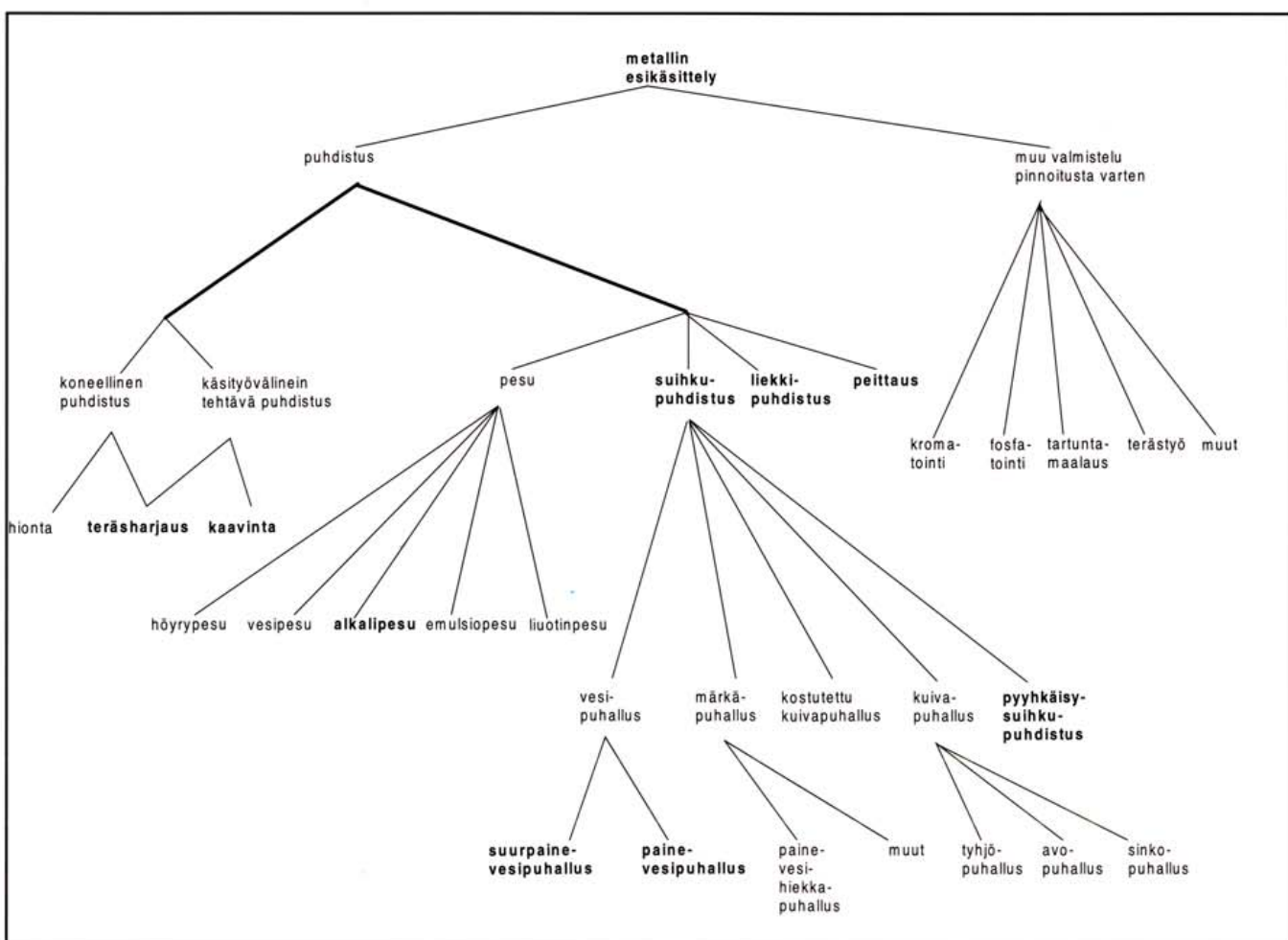
Lihavoidut viivat kuvaavat käsitejärjestelmän moniulotteisuutta. Moniulotteisuudella tarkoitetaan sitä, että yläkäsite on jaettu erilaisiin alakäsitteisiin eri jaotteluperusteita käyttäen (esimerkiksi maalaus-käsite on jaettu ryhmiin toisaalta maalaustyön laajuuden ja toisaalta maalaustyön tarkoituksen mukaan). Yhden valikoiman mukaiset alakäsitteet ovat toisensa poissulkevia, kun taas useasta eri valikoimasta poimittuja alakäsitteitä voidaan yhdistää uusiksi käsitteiksi (esimerkiksi korjausmaalauksena toteutettava uusintamaalaus).



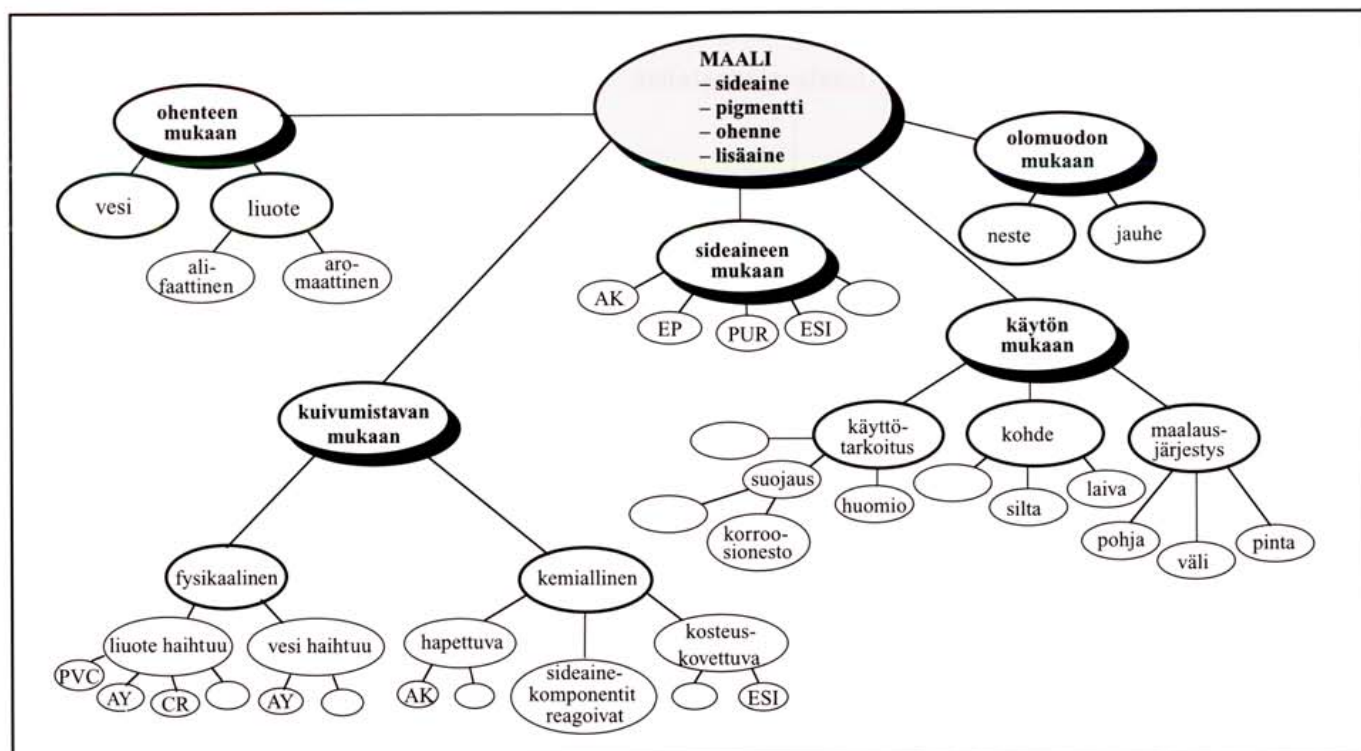
Kuva 1. Pintakäsittelyn käsitteet.



Kuva 2. Maalausjärjestelmän käsitteet.



Kuva 3. Esikäsittelyjen käsitteet.



kuva 4. Maalityyppien jaotteluperusteita.

Termitietueet

Termit, määritelmät ja selitteet on esitetty ns. termitietueina. Suositeltavat termit on esitetty **liha-voituina**. Mieluummin kuin -merkinnällä on merkitty toissijaiset, mutta ei kuitenkaan täysin hylättävät termit. Määritelmässä on alleviivattu termit, jotka viittaavat sanastossa muualla määriteltyihin käsitteisiin. Määritelmän jälkeinen kapeammalla rivinleveydellä kirjoitettu osa on selite, joka antaa lisätietoja termin käytöstä.

Koska pintakäsittelyyn liittyviä termejä on määriteltä useissa eri lähteissä eri tavoin, tässä ohjeessa on jouduttu menettelemään siten, että on valittu siltojen pintakäsittelyyn lähinnä sopiva määritelmä ja lähde on mainittu termin perässä kautta- viivojen välissä. Termit perustuvat ohjeessa mainittuihin viitestandardeihin, maalien ja lakkojen terminologiastandardeihin ja korroosiosanastoihin. Muut termit ovat nk. SILKO-termejä. Termit *sideaine*, *lisäaine*, *kovete*, *ohenne* ja *liuote* määritellään sanastossa vain maaleihin liittyvinä käsitteinä.

Termit on esitetty aakkosjärjestyksessä.

adheesiomurtuma

kahden materiaalin pintojen välinen murtuma
Adheesiomurtuma voi olla esimerkiksi alustan ja ensimmäisen maalikalvon välinen tai kahden maalikerroksen välinen murtuma.

alkalipesu

pesu, jossa pinnat pestään emäksisellä pesuaineliuoksella

dispersiomaali

kahden toisiinsa liukenemattoman aineen seos, jossa toinen aine, disperssi faasi, on pieniksi osasiksi jakautuneena toisessa, dispersioväliaineessa

Hiukkaset voivat olla kiinteitä osasia, nestepisaroita tai kaasukuplia. Tavallisimmat dispersiot ovat suspensio (kiinteitä hiukkasia nesteessä), emulsio (nestepisaroita nesteessä), vaahto (kaasukuplia nesteessä) sekä aerosoli (nestepisaroita tai kiinteitä osasia kaasussa). Dispersiomaalit ovat tavallisesti emulsiomaaleja, joissa orgaaninen sideaine on dispergoituneena veteen; vrt. maalin sideaine.

edustava pinta /SFS-EN ISO 2808/

se osa kappaletta, joka on pinnoitettu tai tullaan pinnoittamaan ja jolle pinnoite on oleellinen huollettavuuden tai ulkonäön tai molempien kannalta

Sillankorjaustyössä edustava pinta on sillan teräsrakenteen maalattu pinta kokonaisuudessaan.

erittäin korkeapaineinen vesisuihkupuhdistus /ISO 12944-4/; suurpainevesipuhallus

vesisuihkupuhdistus, jonka paine on 170 MPa tai suurempi

fysikaalisesti kuivuva maali

maali, joka kuivuu ilman kemiallista reaktiota liuotteen haihtuessa; vrt. maalin liuote

Fysikaalisesti kuivuvat maalit (vesiohenteisia maaleja lukuun ottamatta) liukenevat kovetuttuaankin uudelleen liuotteeseensa ja pehmenevät lämmössä.

haihtuva orgaaninen yhdiste /VOC-direktiivi/
orgaaninen yhdiste, jonka höyrynpaine 293,15 K:ssa (23 °C) on vähintään 0,01 kPa tai jolla on vastaava haihtuvuus tietyissä käyttölämpötiloissa

Haihtuvasta orgaanisesta yhdisteestä käytetään lyhennettä VOC, joka tulee englannin kielen sanoista volatile organic compound .

ilmakuivuva maali /12944-5/; mieluummin kuin: hapettuen kuivuva maali

maali, joka kovettuu orgaanisten liuotteiden tai veden haihtuessa ja maalin sideaineen reagoitessa tämän jälkeen ilman hapen kanssa; vrt. maalin liuote

ilman suhteellinen kosteus

ilmassa olevan vesihöyryn osuus prosentteina verrattuna suurimpaan mahdolliseen ilmassa siinä lämpötilassa olevaan vesihöyryn määrään eli kylästyskosteuteen

ilmastorasitusluokitus /ISO 12944-2/

luokitus, jossa ympäristöolosuhteet ryhmitellään niiden teräs- ja sinkkipinnoille aiheuttaman korroosiorasituksen perusteella

kaavinta

käsityövälinein tehtävä puhdistus, jossa ruoste tai vanha maali poistetaan metalliterällä

kastepiste /SFS-EN ISO 12944-4, SFS-EN ISO 8504-2/

lämpötila, jossa ilmassa oleva kosteus tiivistyy kiinteälle pinnalle

katalyytti

aine, joka osallistumalla kemialliseen reaktioon nopeuttaa sitä ilman että systeemissä tapahtuu kokonaismuutosta aineen määrässä

Katalyytti pysyy itse reaktion jälkeen muuttumattomana

kemiallisesti kovettuva maali /ISO 12944-5/; mieluummin kuin: reaktiomaali

maali, joka kovettuu liuotteiden haihtuessa, jos niitä on, ja sen jälkeen tapahtuvan perusosan ja kove-teosan välisen kemiallisen reaktion seurauksena

Kemiallisesti kovettuva maali ei kovetuttuaan merkittävästi liukene uudestaan liuotteisiin eikä pehmene lämmössä. Kemiallisesti kovettuvat maalit jaetaan yksikomponenttimaaleihin ja kaksikomponenttimaaleihin; vrt. maalin liuote.

LIITE 1 (5/8)

kimmoisuus; elastisuus

kappaleen kyky palautua alkuperäiseen muotoonsa ja kokoonsa muutoksen aiheuttaneiden voimien lakattua vaikuttamasta

kitti

reikien, kolojen tai saumojen täyttämiseen käytettävä massa, jonka sideaine on epoksi, alkydi, silikoni, öljy tms.

koheesiomurtuma

materiaalin sisäinen murtuma

korkeapainevesisuihkupuhdistus /ISO 12944-4; painevesipuhallus

vesisuihkupuhdistus, jonka paine on 70–170 MPa

korroosio /ISO 8044/

metallin fysikaalis-kemiallinen reaktio ympäristönsä kanssa, joka aiheuttaa muutoksia metallin ominaisuuksiin

Korroosio johtaa usein metallin, sen ympäristön tai teknisen järjestelmän vaurioihin. Korroosio-reaktio on luonteeltaan tavallisesti sähkökemiallinen.

korroosiojärjestelmä /ISO 8044/

järjestelmä, joka koostuu yhdestä tai useammasta metallista ja kaikista ympäristön osista, jotka vaikuttavat korroosioon

korroosionesto /ISO 8044/

korroosiojärjestelmän muuttaminen niin, että korroosiovauriot vähenevät

Korroosionestolla pyritään suojaamaan rakennetta korroosiolta joko metallin seostuksen, ympäristöön vaikuttamisen, rakenneratkaisujen tai pinnoittamisen avulla; vrt. korroosiosuojaus.

korroosionkestävyys /ISO 8044/

metallin kyky vastustaa korroosiota tietyssä korroosiojärjestelmässä

korroosionopeus /ISO 8044/

korroosion etenemisnopeus aikayksikössä

Käytettävä mitta korroosionopeudelle riippuu teknisestä järjestelmästä ja korroosiovaikutuksen tyypistä. Täten korroosionopeus voidaan ilmoittaa syöpymäsyvyyden kasvuna aikayksikössä tai korroosiotuotteiksi muuttuneen metallin massana pinta-alayksikköä kohti aikayksikössä jne.

Korroosiovaikutus voi vaihdella eri aikoina eikä sen tarvitse olla sama syöpyvän pinnan kaikissa osissa. Täten korroosionopeutta ilmoitettaessa tulee mainita myös korroosiovaikutuksen tyyppi, riippuvuus ajasta ja sijainti.

korroosiosuojaus; ei: korroosionsuojaus

korroosionestoon kuuluva toiminta, jossa korroosiosuoja aikaansaadaan rakenteen pintaa käsittelemällä

Korroosiosuoja saadaan aikaan esimerkiksi pinnoittamalla suojattava kohde tai muuttamalla sen elektrodipotentiaalia.

korroosiotuote /ISO 8044/

korroosion seurauksena muodostunut reaktiotuote

Korroosiotuotteita ovat esimerkiksi ruoste ja valkokuoste.

korroosiovaikutus /ISO 8044/

korroosiojärjestelmän jonkin osan muutos, joka on aiheutunut korroosioista ja joka heikentää merkittävästi järjestelmän toimintaa

korroosiovaurio /ISO 8044/

korroosiovaikutus, joka on johtaa teknisen järjestelmän toimintakyvyn täydelliseen lakkaamiseen

Tekniseen järjestelmään voi kuulua esimerkiksi sillan laakerointi tai avattavan sillan koneisto.

kosteuskovettuva maali

maali, joka kuivuu liuotteiden haihtuessa ja kovettuu kemiallisesti sideaineen reagoidessa ilman kosteuden kanssa; vrt. maalin sideaine, maalin kovete

kuivakalvo

kovettunut maalikalvo

kunnossapitomaalaus

aikaisemmin sinkityn tai maalatun käytössä olleen pinnan paikkaus- tai uusintamaalaus

Kunnossapitomaalauksella varmistetaan, että uudismaalauksen korroosionesto-ominaisuudet saavutetaan. Kunnossapitomaalauksessa käytettävä maaliyhdistelmä on pääsääntöisesti sama kuin uudismaalauksessa.

kuumasinkitys

kappaleen pinnoittaminen kastamalla se sulaan sinkkiin

kyllästyskosteus

suurin mahdollinen ilmassa oleva vesimäärä kussakin lämpötilassa; vrt. ilman suhteellinen kosteus

Mitä suurempi lämpötila on, sitä suurempi on kyllästyskosteus.

laadunhallinta

laatupolitiikan ja -tavoitteiden sekä laatuun liittyvien vastuiden määrittäminen ja niiden toteuttaminen laadunsuunnittelun, laadunohjauksen, laadunvarmistuksen ja laadun parantamisen avulla

laadunohjaus

niiden tekniikoiden ja toimintojen joukko, joita käytetään laatuvaatimusten täyttämiseksi

laadunsuunnittelu

toimintasarja, jossa asetetaan laatutavoitteet ja laatuvaatimukset sekä laatujärjestelmän eri osien soveltamista koskevat tavoitteet ja vaatimukset

laaduntarkastus; ei: laaduntarkkailu; laadunvalvonta
toiminta, jolla selvitetään ja todetaan, täyttääkö tar-
koite sille asetetut laatuvaatimukset

Tarkoite voi olla esimerkiksi tuote tai prosessi.
Pintakäsittelyssä laaduntarkastus voi kohdistua
korroosionestomaaliin tai korroosionestomaa-
lukseen.

laadunvarmistus

niiden suunniteltujen ja järjestelmällisten laatujär-
jestelmän toimintojen joukko, joilla saavutetaan riit-
tävä luottamus siihen, että laatuvaatimukset täyt-
tyvät

laatujärjestelmä

laadunhallinnassa tarvittavien organisaatoraken-
teiden, menettelyjen, prosessien ja resurssien
muodostama järjestelmä

Tiehallinto edellyttää, että pintakäsittelyitä teke-
villä urakoitsijoilla on toimiva laatujärjestelmä.

laaturaportti; ei: kelpoisuusraportti tai kelpoisuus-
kirja

todistusaineisto siitä, missä määrin suunnitelmas-
sa asetetut laatuvaatimukset ovat täyttyneet

Sillanrakentamisen yleisissä laatuvaatimuksis-
sa käytetään nimitystä kelpoisuusraportti.

laatuvaatimukset

laadun määrittämisen perusteeksi valituille omi-
naisuuksille asetetut määrälliset tai laadulliset vaa-
timukset, jotka ovat toteutettavissa ja tarkastettavis-
sa

lakka

pintakäsittelyaine, joka muodostaa kovettuessaan
alustaan tarttuvan läpinäkyvän, kiiltävän tai him-
meän kalvon

Lakka koostuu sideaineista, liuotteista ja lisäai-
neista. Sillä on suojaavia, ulkonäköä parantavia
tai teknisiä erityisominaisuuksia.

leimahduslämpötila; mieluummin kuin: leimah-
duspiste

alin lämpötila, jossa nesteestä erottuu normaali-
paineessa niin paljon kaasua, että se muodostaa
pinnan lähellä ilman kanssa seoksen, joka leimah-
taa sytyttimen (esimerkiksi kipinän) vaikutuksesta

Leimahduslämpötila kuvaa nesteen syttymis-
herkkyyttä. Se määritetään standardimenetel-
min.

liekipuhdistus

puhdistus, jossa pinta puhdistetaan happiasety-
leenikaasuliekillä

liituuntuminen

hienojakoisen, irtonaisen jauheen muodostuminen
maalipintaan maalin yhden tai useamman kom-
ponentin hajotessa ulkoisten tekijöiden vaikutuk-
sesta

maalaamattoman teräspinnan ruostumisaste
/ISO 8504-1/

maalaamattoman teräspinnan tila ennen valssihil-
seen tai ruosteen poistoa

Maalaamattoman teräspinnan ruostumisaste ilmai-
taan värikuva-asteikon avulla määritettävällä kirjain-
tunnuksella (A, B, C tai D)

Ruostumisasteet on kuvattu ohjeen kohdassa 2.3.

maalatun teräspinnan ruostumisaste /SFS-EN
13961/

luokitus, joka kuvaa ruosteenmuodostumisen as-
tetta (pinnoitteen läpi tunkeutunutta ruostetta ja nä-
kyvää alusruostetta)

Luokitus perustuu ruostuneen teräspinnan
osuuteen maalatusta pinnasta. Maalatun teräs-
pinnan ruostumisaste ilmaistaan standardissa
ruostumisasteilla Ri0 – Ri5 ja niitä selventävillä
valokuvilla

maalaus

maalin levittäminen esimerkiksi siveltimellä, telalla,
ruiskulla tai upottamalla

maalausjärjestelmä

alustan, esikäsittelyjen ja alustan suojaukseen käy-
tettyjen maalien muodostama maalikalvo; vrt. maa-
liyhdistelmä

maalin kovete; mieluummin kuin: maalin kovetin;
ei: maalin kovettaja

kaksikomponenttimaalin ainesosa, joka reagoides-
saan kemiallisesti perusosan kanssa saa aikaan
maalin kovettumisen

maalin käyttöaika /12944-5/; mieluummin kuin:
pot life

maksimiaika, jonka kuluessa kahtena erillisenä kom-
ponenttina toimitettu pinnoite olisi käytettävä sen jäl-
keen, kun komponentit on sekoitettu keskenään

maalin lisäaine; mieluummin kuin maalin apuaine
maalin ainesosa, joka pieninä pitoisuuksina maa-
liin lisättäessä parantaa maalin ominaisuuksia val-
mistuksen tai maalauksen aikana tai valmiissa
maalikalvossa

maalin liuote; mieluummin kuin: maalin liuotin tai
maalin liuotinaine

neste, joka pystyy liuottamaan maalin sideainetta.
Maalin liuote on yleensä haihtuva orgaaninen
aine (esim. lakkabensiini, ksyleeni, tolueeni).
Maalin sideaine on täysin liukoinen maalin
liuotteeseen.

maalin ohenne; mieluummin kuin: maalin ohennin
haihtuva yksittäinen tai useamman nesteen sekoit-
tus, jota lisätään pinnoiteaineeseen vaikuttamaan
sen ominaisuuksiin, pääasiassa viskositeettiin

Tavallisimpia maalin ohenteita ovat teollisuus-
bensiini (aikaisemmin lakkabensiini, liuoteben-
siini), aromaattiset hiilivedyt, alkoholit, ketonit,
esterit, eetterit ja glykolit sekä vesi.

maalin sideaine /4618-1/

maalikalvon haihtumaton, kalvon muodostava osa
Korroosionestomaalien sideaineita ovat esimerkiksi alkydit, epoksit ja polyuretaanit.

maaliyhdistelmä

yhdestä tai useammasta määritellystä maalikerroksesta koostuva määrätyn paksuinen maalikalvo

mastic-tyyppinen maali

hitaasti kuivuva paksukalvomaali

Teräsiltojen maalauksessa käytettävät mastic-tyyppiset maalit ovat hitaasti kuivuvia paksukalvomaaleja, jotka hyvän kostutuskäytönsä takia soveltuvat pinnoille, joilla riittävä esikäsitelyaste on vaikea saavuttaa kuten esimerkiksi teräsharjatuille pinnoille kunnossapitomaalauksessa. Niitä voidaan käyttää myös vanhoille alkydimaalipinnoille.

Mastic-tyyppiset maalit ovat yleensä epoksi- tai polyuretaanimaaleja, joiden kuiva-ainepitoisuus on korkea. Niissä käytetään yleisesti alumiini- tai rautakiillepigmenttejä.

metallin esikäsitely; esikäsitely

metallin pinnan valmistelu pinnoitusta varten

Metallin esikäsitely sisältää puhdistuksen ja metallin muun valmistelun pinnoitusta varten.

Sillan teräspinnan esikäsitelymenetelmät on esitetty ohjetekstin kohdassa 6.3.

mittausalue /SFS-EN ISO 2808/ei: mittauskohta alue, jolta yksittäismittaus tehdään

Vertailualueelta valitaan 20 mittausaluetta. Mittausalueen koko on yksi neliösenttimetri, jolta tehdään kolme mittausa. Mittaustulos on kolmen mittauksen keskiarvo.

märkäkalvo

maalikalvo välittömästi maalin levityksen jälkeen ennen liuotteen haihtumista kalvosta ja/tai maalin kovettumista; vrt. maalin liuote

märkäkalvonpaksuus /SFS-EN ISO 2808/ vastalevitetyn pinnoiteaineen paksuus mitattuna välittömästi levityksen jälkeen

nimelliskalvonpaksuus

pintakäsittelysuunnitelmassa vaadittu kalvonpaksuus

notsi

hitsattavien palkkien tai uuma- ja jäykistelevyjen jatkos- tai kiinnityskohtiin tehtävä pyöreä leikkaus, joka helpottaa pintakäsittelyä ja hitsaustyötä ja vähentää jännityshuippuja

paikallinen enimmäiskalvonpaksuus

suurin löydetty paikallisen kalvonpaksuuden arvo kyseisen rakenteen edustavalta pinnalta

paikallinen kalvonpaksuus

vertailualueelta tehtyjen lukumäärältään määriteltyjen paksuusmittausten arvo

Jokaiselta vertailualueelta tehdään 20 mittausa, joista jokainen on kolmen mittauksen keskiarvo.

paikallinen vähimmäiskalvonpaksuus

pienin löydetty paikallisen kalvonpaksuuden keskiarvo kyseisen rakenteen edustavalta pinnalta

paikkausmaalaus

maalipinnan vaurioituneen kohdan maalaus soveltuvalla maaliyhdistelmällä

peittaus

puhdistus, jossa pinnoitteen kiinnittymistä estävät kerrokset poistetaan kemiallisesti hapolla

Poistettavia kerroksia ovat mm. valssihilse, ruoste ja oksidit.

pigmentti /ISO 4618-1/

kiinteä, yleensä hienoksi jauhettu väriaine, jota käytetään massakomposiiteissa ja maaleissa antamaan väriä ja peittämään (väripigmentti) tai suojaamaan pintaa korroosiolta (korroosionestopigmentti)

Pigmentti on käytännöllisesti katsottuna liukenematon sideaineliuokseen. Erikoistapauksissa, esimerkiksi korroosionestopigmenteissa, tietyn asteinen liukoisuus veteen on tarpeen.

piki

tervan tislauksesta jäljellä jäänyt kiinteä tai puolikiinteä aine

polttomaali /ISO 4618-1/

maali, joka vaatii kovettuakseen korkean lämpötilan

pyyhkäisysuihkupuhdistus

kevyt suihkupuhdistus, jonka tarkoituksena on puhdistaa tai karhentaa orgaanisia tai metallisia pinnoitteita ainoastaan niiden pinnalta

Tavallisesti pyyhkäisysuihkupuhdistuksessa käytetään alhaista ilmanpainetta ja hienojakoista särmikästä rautaa. Suomessa käytetään lyhennettä SaS

päällemaalauskuiva

maalikalvon kuivumisvaihe, jolloin maalattu pinta kestää seuraavan kerroksen levittämisen

Liian aikainen seuraavan maalikerroksen levittäminen voi aiheuttaa aikaisemman maalikalvon rypistymisen tai irtoamisen tai estää maalin kuivumisen

pölykuiva

maalikalvon kuivumisvaihe, jolloin maalikalvolle kaadetut lasikuulat voidaan harjata pois siten, ettei kalvolle jää jälkiä

rakenteen kestoikä; kestoikä

rakenteen valmistuksen tai asennuksen jälkeinen ajanjakso, jonka aikana rakenne säilyttää korjattavuutensa siten, että se vielä käyttöiän päätyttyä on taloudellisesti ja teknisesti mahdollista peruskorjaamalla palauttaa käyttökelpoiseksi

Pintakäsittelyn kestoikäksi (life time) voidaan katsoa se aika, jonka kuluttua pintakäsittelyn suojavaikutus on heikentynyt niin, että perusteellinen uudelleenpinnoitus on välttämätön.

rakenteen käyttöikä; käyttöikä

rakenteen valmistuksen tai asennuksen jälkeinen ajanjakso, jonka aikana rakenne asianmukaisesti huollettuna säilyttää käyttökelpoisuutensa

Pintakäsittelyn käyttöikä (service life) määräytyy sille asetettujen toimivuusvaatimusten mukaan. Käyttöiän käsitteeseen pintakäsittelyssä liitetään usein myös esteettinen käyttöikä. Käyttöikä voi olla yhtä pitkä kuin rakenteen kestoikä tai se voi olla lyhyempi.

ruiskusinkitys

terminen ruiskutus, jossa sinkki ruiskutetaan puhdistetulle teräspinnalle pieninä, sulassa muodossa olevina hiukkasina

ruoste /ISO 8044/

näkyvä korroosiotuote, joka koostuu pääasiassa hydratoituneista rautaoksidoista.

suihkupuhdistus /12944-4/

pinnan puhdistus rae- tai vesisuihkulla tai niiden yhdistelmällä

Raemateriaali voi olla esim. teräsrakeita tai kvartsihiekkää. Suihkupuhdistuksella on tarkoitus poistaa valssihilse, ruoste tai vanha maali.

tarkastusalue

teräsrakenteen edustavan pinnan osa, jolta tehtyjen tarkastusten ja mittausten avulla varmistetaan, että haluttu laatutaso on saavutettu

Tarkastusalue muodostetaan yhdestä tai useammasta työalueesta. Tarkastusalueen koko on noin 100 m². Tarkastusalueet määritetään pintakäsittelysuunnitelmassa.

terva

puun, turpeen, kivi- tai ruskohiilen tms. kuivatuslauksesta jäljelle jäänyt puolijähmeä aine

teräsharjaus

puhdistus, jossa ruoste poistetaan harjaamalla joko käsityövälineillä tai koneellisesti

teräspinnan esikäsitteilyaste /SFS-ISO 8501-1/;

mieluummin kuin: ruosteenpoistoaste
teräspinnan tila teräsharjauksen, suihkupuhdistuksen tai liekipuhdistuksen jälkeen

tilapäinen suojaus

korroosiosuojaus, jolle on ominaista, että suojatun

esineen pinta säilytetään alkuperäisessä kunnossa tai että se voidaan helposti saattaa uudelleen alkuperäiseen kuntoon esimerkiksi poistamalla suoja-aine

työalue

maalattavan rakenteen osa, joka määräytyy työn suunnittelun etenemisen mukaan

Uudis- ja uusintamaalauskohteissa suositeltava työalueen koko on 4–8 tunnin suihkupuhdistusta vastaava alue. Paikkaus- ja ylimaalauksen työaluejako voidaan tehdä myös pintamaalauksen työsaavutuksen mukaan.

uusintamaalaus

maalaus, jossa aikaisempi maali poistetaan ja pinta maalataan kokonaan uudestaan

vahvennusmaalaus; ei: varmistusmaalaus

maalikalvon vahventaminen ylimääräisellä maali-kerroksella päällemaalausväliaikoihin

Vahvennusmaalauskohteet määrätään pintakäsittelysuunnitelmassa. Tällaisia kohtia ovat betonin ja teräksen raja-alueet, kuten teräspalkin ylälaipan reuna. Vahvennusmaalaus tehdään siveltimellä tai notsitelalla yleensä välimaalauksen yhteydessä

varmistusmaalaus; ei: vahvennusmaalaus

vaikeasti maalattavien kohtien maalaus jokaisen maalaukerran yhteydessä (märkkää märälle) riittävien maalikerrosten ja kalvonpaksuuden varmistamiseksi

Tällaisia kohtia ovat esimerkiksi notsit, reiät, ahtaat nurkat, ruuvien kierteet ja kannat ja niittien kannat. Varmistusmaalaus tehdään siveltimellä tai notsitelalla. Varmistusmaalaus kuuluu hyvään maalaustapaan.

valkoruoste

sinkin tai sinkkipitoisen metalliseoksen korroosiotuote

Valkoruostetta syntyy juuri sinkityillä sinkki- tai sinkkiseosten pinnoilla, jos pinnoille tiivistyy kosteutta eikä kosteus pääse nopeasti haihtumaan. Normaaleissa ilmasto-olosuhteissa muodostuu ilman hiilidioksidin vaikutuksesta pinnalle emäksistä sinkkikarbonaattia eli sinkkipatinaa, joka estää valkoruosteen syntymisen.

valssihilse /ISO 8044/

korkeassa lämpötilassa metallin pintaan muodostunut korroosiotuote

Valssihilse eli hehkuhilse, muodostuu teräksen pintaan kuumavalssauksessa

vertailualue

tarkastusalueen osa, jonka sisällä määritelty lukumäärä yksittäismittauksia vaaditaan tehtäväksi

Jokaiselta tarkastusalueelta valitaan yksi vertailualue.

PINTAKÄSITTELYN TEKINEN TYÖSUUNNITELMA

LIITE 2 (1/1)

PINTAKÄSITTELYN TEKINEN TYÖSUUNNITELMA

Pintakäsittelyjärjestelmä

TIEHALLINTO

Työkohte	Rakenneosat	Maalausjärjestelmä tai muu pinnolle
Esikäsittelyt		
Pinnoitussuunnitelman valmistaja	Takuuaika	Vastaava työnjohtaja

	1. kerros	2. kerros	3. kerros	4. kerros	5. kerros
Maalityyppi tai muu pinnolle					
Tuotenimi					
Nimelliskalvon paksuus (µm)					
Levitysmenetelmä (välineet)					
Värisävy					
Missä pintakäsittely tehdään					
Olosuhtevaatomukset - ilman lämpötila °C - ilman suhteellinen kosteus RH°					
Huomautuksia					

LIITTEET

☐ tuoteselosteet

☐ aikataulu

☐ piirroksia

☐ työselitys

Laadunvalvonnasta vastaa

Pvm

TYÖ-, TARKASTUS- JA VERTAILUALUEIDEN MÄÄRITTÄMINEN

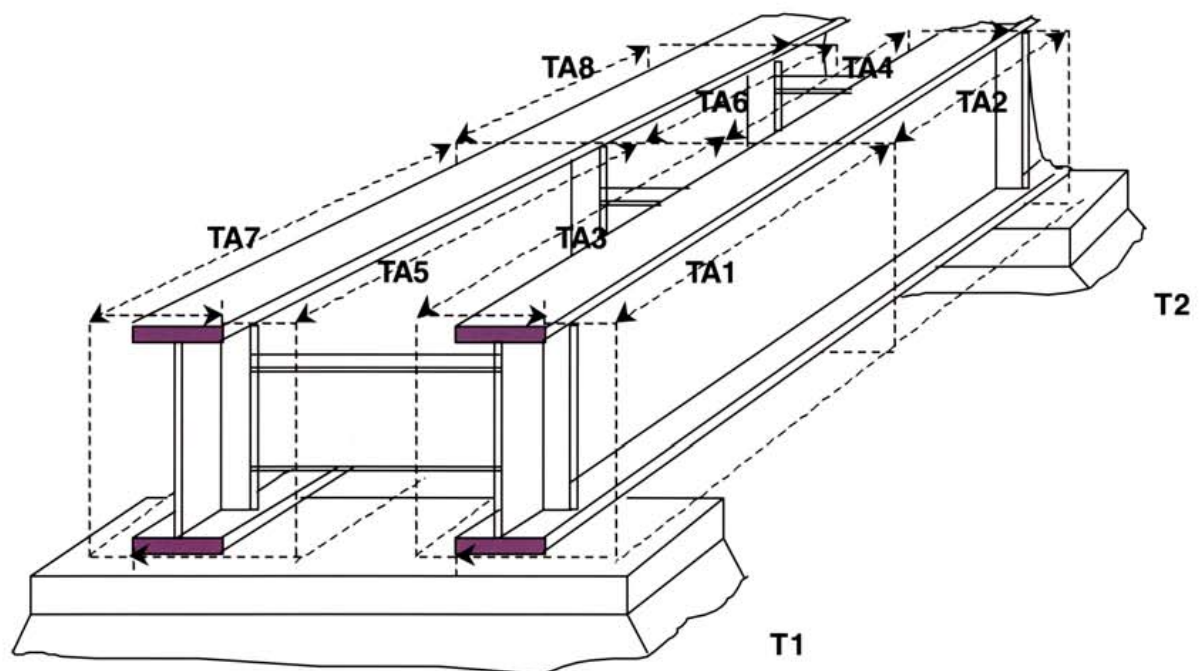
LIITE 3 (1/4)

ESIMERKKI TYÖ-, TARKASTUS- JA VERTAILUALUEISIIN JAKAMISESTA UUSINTAMAALAUKSESSA.**Työkohte****Päämitat:**

Tukiväli T1 – T2 50 m

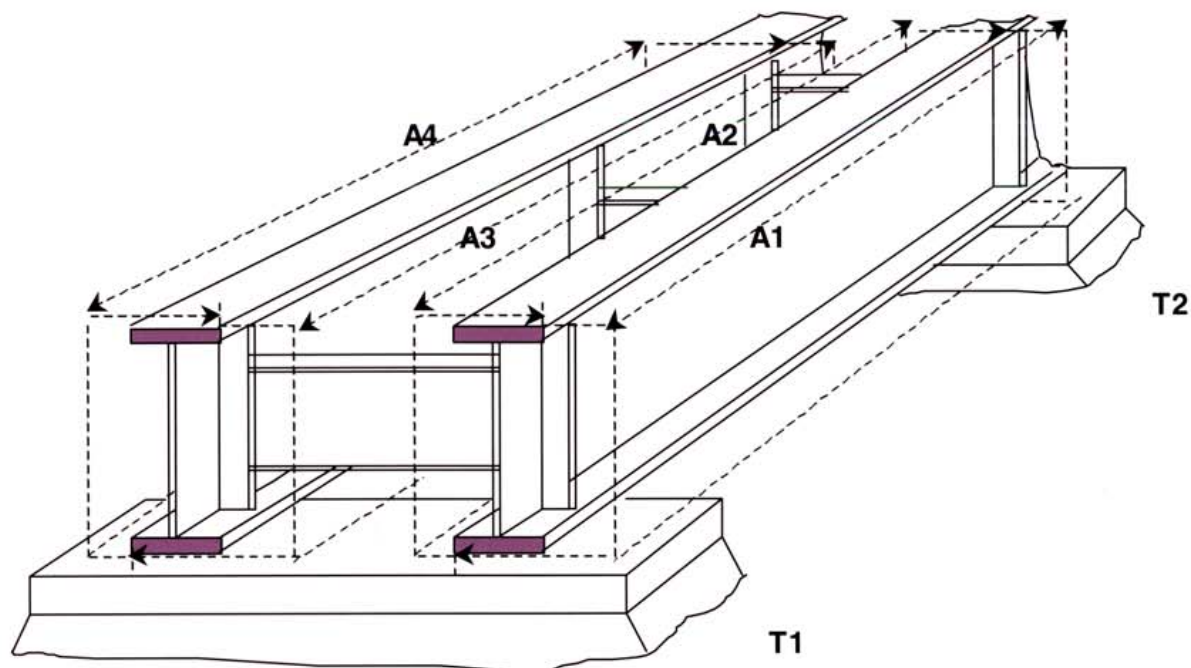
Palkin korkeus 1,4 m

Laipan leveys 0,4 m

Pinta-ala n. 200 m²/palkki/tukiväli**Työalueet**

Piirrokseen merkitty katkoviivoilla työalueet TA1 – TA8 tukivälillä T1 – T2. Yksi työalue on neljäsosa pääkannattajan pinta-alasta (n.50 m²). Lisäksi erillinen työalue TA9 on poikkipalkit (3 kpl), jota ei ole merkitty piirrokseen. Työalueita on yhteensä 9 kpl.

Työn aikainen laadunvarmistus tehdään työalueittain ja työvaiheittain. Tulokset merkitään työalueittain pintakäsittelyn seurantakorttiin.



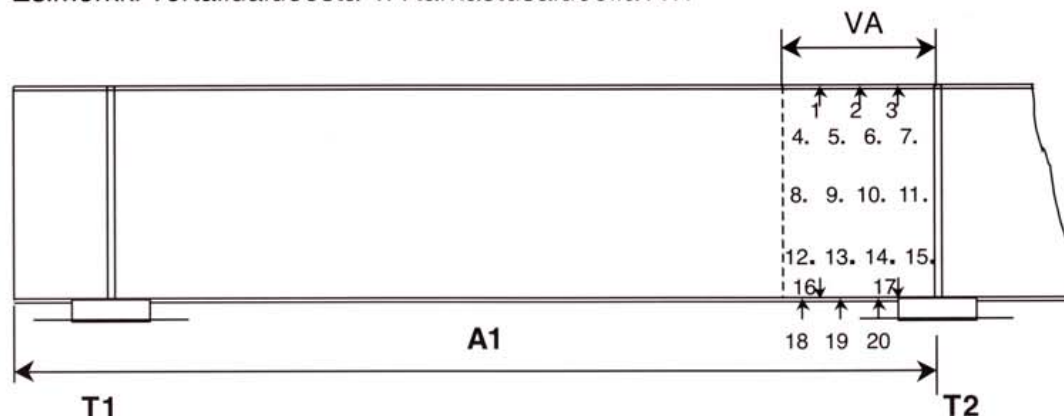
Tarkastusalueet

Piirrokseseen merkitty tarkastusalueet A1 – A4 tukivälillä T1 – T2. Yksi tarkastusalue koostuu yhdestä tai useammasta työalueesta. Esimerkissä tarkastusalue A1 koostuu työalueista TA1 ja TA2 (vrt. liite 3 (1) työalueet). Yhden tarkastusalueen koko on täten n. 100 m². Lisäksi poikkipalkit (3 kpl) muodostavat erillisen tarkastusalueen A5. Tarkastusalueita tukivälillä T1 – T2 on yhteensä 5 kpl. Jokaisella tarkastusalueella tehdään silmämääräinen tarkastus.

Vertailualueet

Jokaiselta tarkastusalueelta A1...A5 valituilta vertailualueilta (n. 10 m²:n alue 100m²:n pinta-alaa kohden) mitataan maalikalvon paksuus. Maalikalvon tartunta mitataan valmiista maalauksesta yhdeltä satunnaisesti valitulta vertailualueelta jokaista alkavaa 50 vertailualueutta kohti.

Esimerkki vertailualueesta VA tarkastusalueella A1:



Vertailualueelta VA on valittu 20 kalvonpaksuuden mittausaluetta. Mittausalueet numeroidaan kohteittain.

ESIMERKKI TYÖ-, TARKASTUS- JA VERTAILUALUEISIIN JAKAMISESTA PAIKKAUSMAALAUKSESSA

Työkohte

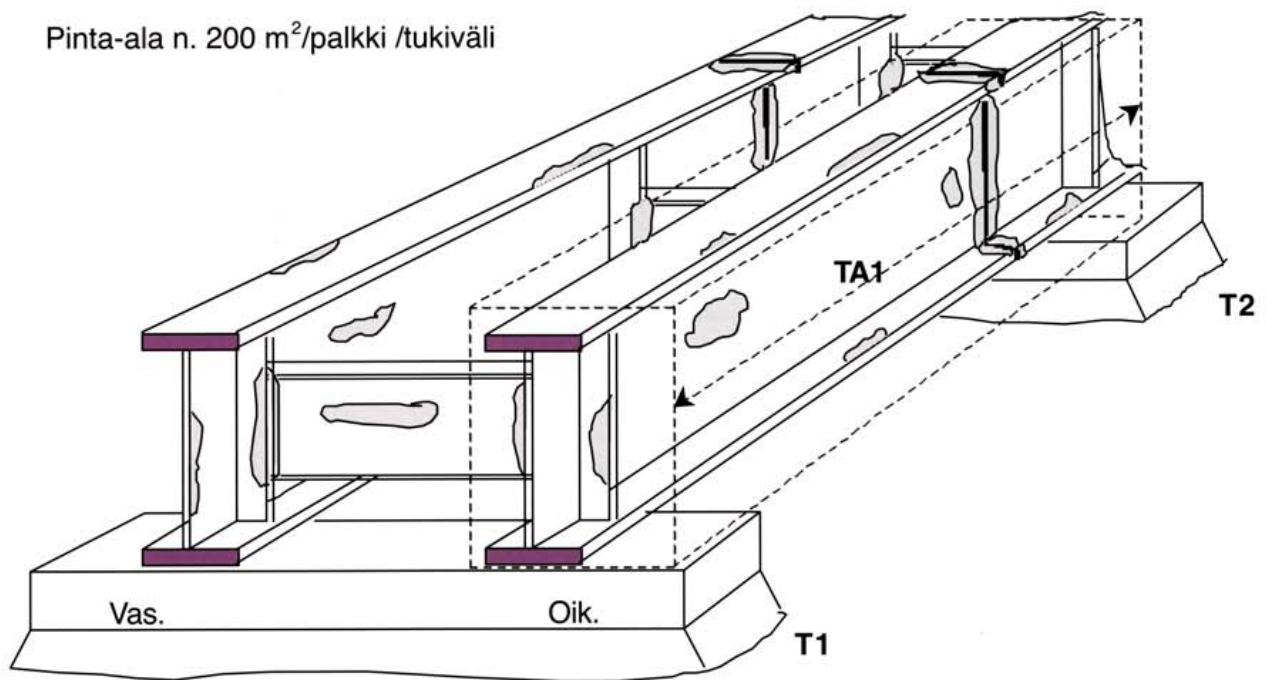
Päämitat:

Tukiväli T1 – T2 50 m

Palkin korkeus 1,4 m

Laipan leveys 0,4 m

Pinta-ala n. 200 m²/palkki /tukiväli



Työalueet

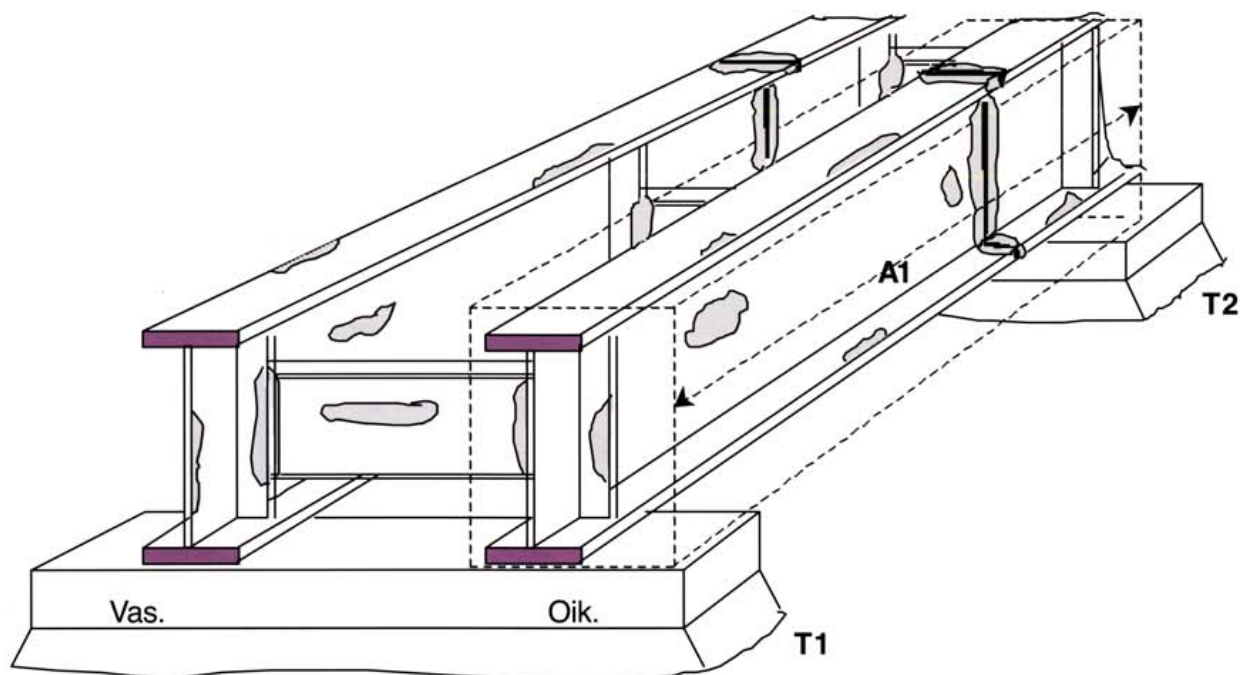
Piirrokseseen merkitty katkoviivoin yksi työalue TA1, joka käsittää oikean puoleisen pääkannattajan kokonaisuudessaan tukivälillä T1 – T2. Toinen työalue on vastaavasti vasen pääkannattaja. Näiden lisäksi erillinen työalue on poikkipalkit 3 kpl. Työalueita on yhteensä 3 kpl tukivälillä T1 - T2.

Työn aikaiset tarkastukset tehdään työalueittain ja työvaiheittain. Työn suunnitellun etenemisen mukaan työalueet voidaan valita toisinkin. Uusissa silloissa paikkausmaalauskohteet ovat asennushitsaus- ja kolhiumakohtia.

Lisäksi tulee ottaa huomioon seuraavaa:

- Jako tehdään niin, että työalueisiin tulee likimain sama määrä paikkausmaalauskohteita.
 - Ylimaalauskohteiden työstämisessä sovelletaan samaa menettelyä kuin uusintamaalauksessa.
- (Liite 3 (1/4))

LIITE 3 (4/4)

**Tarkastusalueet**

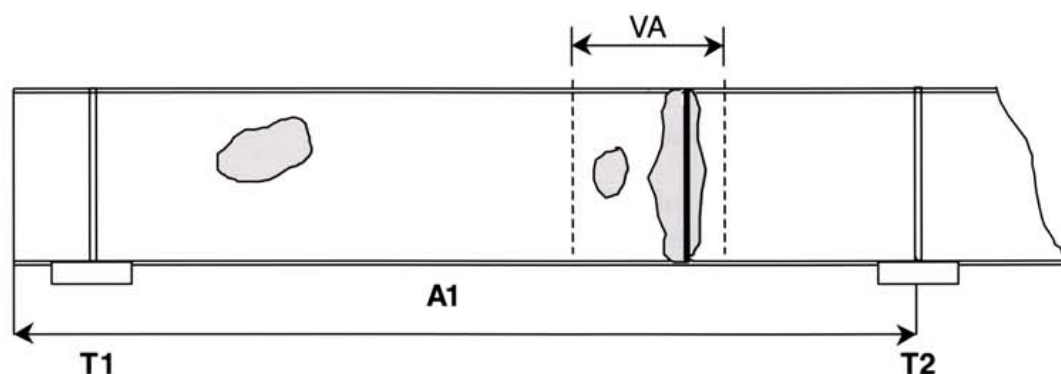
Piirrokseseen merkitty katkoviivoin tarkastusalue A1, joka käsittää oikean puoleisen pääkannattajan paikkausmaalauskohtat. Toinen tarkastusalue A2 on vastaavasti vasen pääkannattaja. Näiden lisäksi erillinen tarkastusalue A3 on poikkipalkit 3 kpl. Tarkastusalueita on yhteensä 3 kpl tukivälillä T1 – T2. Jokaisella tarkastusalueella tehdään 100%:nen silmä-määräinen tarkastus ja kalvonpaksuuden mittaaminen.

Ylimaalausyhteydessä tarkastusalueiden määrityksessä sovelletaan liitteen 3 (2/2) mukaista menettelyä. Aikajärjestyksessä tehtävistä paikkausmaalauskohteista (esim. pääkannattajien asennusjatkokohtat) voidaan muodostaa useita tarkastusalueita.

Vertailualueet

Tarkastusalueilta A1...A3 valituilta vertailualueilta mitataan maalikalvon paksuus. Maalikalvon tartunta mitataan valmiista maalauksesta yhdeltä vertailualueelta jokaista alkavaa 50 vertailu-alueelta kohti. Vertailualue valitaan siten, että mukaan tulee paikkausmaalausalueita.

Esimerkki vertailualueesta VA tarkastusalueelta A1.



Vertailualue VA (palkki ympäriinsä), jolla olevilta paikkausalueilta valitaan kalvonpaksuuden mitta-alueet. Mittausalueet numeroidaan kohteittain. (vrt. liite 3 (2/4))

PÖYTÄKIRJAMALLIT

LIITE 4 (1/5)

TIEHALLINTO

PINTAKÄSITTELYN LAATURAPORTTI
Kelpoisuuden yhteenveto

Työkohde	Heikkisen silta
Tilaaaja	Tiehallinto
Urakoitsija	Pintakäsittely Oy

☐ uudismaalaus	Maalin toimittaja Maalitehdas Oy
☒ kunnossapito- maalaus	Maalausjärjestelmä TIEL 4.12 (EP2n(R)EPPUR310/5-Fe Sa 2½

KELPOISUUDEN YHTEENVETO

Terästyön laatuaste	☒ Täyttää vaatimukset ☐ Poikkeamaraportit nro
Pinnan puhdistus	☒ Täyttää vaatimukset ☐ Poikkeamaraportit nro
Työolosuhteet	☒ Täyttää vaatimukset ☐ Poikkeamaraportit nro
Maalattu pinta silmämääräisesti arvioituna	☒ Täyttää vaatimukset ☒ Poikkeamaraportit nro 1 ja 2
Kuivakalvon paksuus	☒ Täyttää vaatimukset ☐ Poikkeamaraportit nro
Maalikalvon tartunta	☒ Täyttää vaatimukset ☐ Poikkeamaraportit nro

☒ Pintakäsittely tehty sopimuksen mukaisesti	☒ Poikkeamaraporteissa kuvatut virheet korjattu
☐ Pintakäsittelytyöt tehty sopimuksen mukaisesti lukuun ottamatta poikkeamaraporteissa kuvattuja töitä, joista on peritty arvonvähennystä	markkaa.
☐ Pintakäsittelytyöt tehty sopimuksen mukaisesti lukuun ottamatta poikkeamaraporteissa kuvattuja töitä, joita seurataan takuaaikana	

Urakoitsijan allekirjoitus Pekka Pomo	Päiväys
Nimen selvennys Pekka Pomo	25.7.2000

Tilaaajan allekirjoitus Timo Tilaaaja	Päiväys
Nimen selvennys Timo Tilaaaja	30.7.2000

TIEHALLINTO

PINTAKÄSITTELYN LAATURAPORTTI

Yhteenvedo liitteenä olevasta
kelpoisuusaineistosta

Työkohde	Heikkisen silta
Tilaaaja	Tiehallinto
Urakoitsija	Pintakäsittely Oy

LAATURAPORTIN LIITTEET:

Pintakäsittelysuunnitelma

pvm 28.5.2000

Työ- ja työvaihekohtainen laatusuunnitelma

pvm 28.5.2000

Tekninen työsuunnitelma

pvm 28.5.2000

Työalueen pintakäsittelyn seurantakortteja

- poikkeamaraportit; korjatut kohteet
- poikkeamaraportit; johtavat arvovähennyksiin
- poikkeamaraportit; kohdetta seurataan takuuaikana

Täyttää vaatimukset	Ei täytä vaatimuksia
9 kpl	

Silmämääräisen tarkastuksen ja kalvonpaksuuden mittauksen pöytäkirjoja

- poikkeamaraportit; korjatut kohteet
- poikkeamaraportit; johtavat arvovähennyksiin
- poikkeamaraportit; kohdetta seurataan takuuaikana

5 kpl	
2	

Tartuntamittauksen pöytäkirjoja

- poikkeamaraportit; korjatut kohteet
- poikkeamaraportit; johtavat arvovähennyksiin
- poikkeamaraportit; kohdetta seurataan takuuaikana

1 kpl	

Poikkeamaraportteja yhteensä

- poikkeamista, jotka on korjattu
- poikkeamista, jotka johtavat arvovähennyksiin
- poikkeamista, joita seurataan takuuaikana

2 kpl	
2	

Urakoitsijan allekirjoitus	Päiväys
Pekka Pomo	
Nimen selvennys	
Pekka Pomo	25.7.2000

TIEHALLINTO

SILMÄMÄÄRÄISEN TARKASTUKSEN JA
KALVONPAKSUUSMITTAUKSEN
PÖYTÄKIRJA

Työkohte	Heikkisen silta	Urakoitsija	Pintakäsittely Oy
----------	-----------------	-------------	-------------------

Tarkastusalue nro	A1	= työalueet nro	TA1, TA2
Tarkastusalue nro	A2	= työalueet nro	TA3, TA4
Tarkastusalue nro	A3	= työalueet nro	TA5, TA6
Tarkastusalue nro	A4	= työalueet nro	TA7, TA8
Tarkastusalue nro	A5	= työalueet nro	TA9
Tarkastusalue nro		= työalueet nro	

Kalvonpaksuuden mittaus

- ☐ pohjamaalaus, nimelliskalvonpaksuus _____ µm
☒ valmis maalikalvo, nimelliskalvonpaksuus 310 µm

Silmämääräisen tarkastuksen havainnot valmiin maalikalvon virheistä kirjataan tarkastusalueittain samanaikaisesti kalvonpaksuusmittausten yhteydessä.

Silmämääräinen tarkastus		Tarkastusalueen nro					
		A1	A2	A3	A4	A5	
Värisävy	Hyväksytty	X	X	X	X	X	
	Korjattava						
Kiiltoaste	Hyväksytty	X	X	X	X	X	
	Korjattava						
Rypistyminen	Ei havaittu	X	X	X	X	X	
	Korjattava						
Valuminen	Ei havaittu		X	X	X	X	
	Korjattava	X					
Karhea pinta	Ei havaittu	X		X	X	X	
	Korjattava		X				
Huokoinen pinta	Ei havaittu	X	X	X	X	X	
	Korjattava						
Kuplinut pinta	Ei havaittu	X	X	X	X	X	
	Korjattava						
Halkeilu	Ei havaittu	X	X	X	X	X	
	Korjattava						
Maalaamaton alue	Ei havaittu			X	X	X	
	Korjattava	X	X				
Muut	Hyväksytty	X	X	X	X	X	
	Korjattava						

- ☐ Tulokset täyttävät asetetut vaatimukset
☐ Havaitut virheet korjattu
☒ Tulokset täyttävät asetetut vaatimukset lukuun ottamatta tarkastusalueita nro A1, A2, joista on tehty poikkeamaraportit nro 1 ja 2.

Mittausalue	Kalvonpaksuus µm					
	Tarkastusalue / vertailualue nro					
	A1	A2	A3	A4	A5	
1 Ylälaippa	315	347	417	391	441	
2 - " -	308	316	461	403	392	
3 - " -	357	371	423	387	433	
4 Uumalevy	318	402	416	367	416	
5 - " -	366	341	451	356	473	
6 - " -	408	306	397	391	359	
7 - " -	456	329	422	409	305	
8 - " -	421	337	408	452	337	
9 - " -	387	359	412	446	356	
10 - " -	361	403	397	431	342	
11 - " -	347	393	388	369	367	
12 - " -	382	371	351	389	349	
13 - " -	407	316	372	416	401	
14 - " -	511	312	405	423	387	
15 - " -	487	335	395	417	361	
16 Alalaippa	355	384	386	379	355	
17 - " -	391	357	427	381	342	
18 - " -	412	347	481	405	381	
19 - " -	391	369	493	396	402	
20 - " -	377	401	501	429	415	
Tulosten ka. µm	388	355	420	402	380	
Tulosten min. µm	308	306	351	356	305	
Tulosten max. µm	511	403	501	452	473	

- ☒ Tulokset täyttävät asetetut vaatimukset
☐ Tulokset täyttävät asetetut vaatimukset lukuun ottamatta tarkastusalueita nro _____, joista on tehty poikkeamaraportit nro _____.

Tarkastuksen tekijä	Pekka Pomo
Nimen selvennys	Pekka Pomo
Pvm	16.7.2000

Mittauksen tekijä	Pekka Pomo
Nimen selvennys	Pekka Pomo
Pvm	16.7.2000

TIEHALLINTO

TARTUNTAMITTAUKSEN PÖYTÄKIRJA

Työkohte	Heikkisen silta	Tarkastusalue/vertailualue	A3/VA3
----------	-----------------	----------------------------	--------

TARTUNTAMITTAUKSEN TULOKSET

Mittausten määrä: Vetokokeita tehdään 6 kpl jokaista alkavaa 50 vertailualueetta kohden.

Alusta/esikäsitteily	A	Fe / Sa 2 1/2														
Maalit kerroksittain, tyyppi ja värisävy	B	Sinkkiepoksimaali, harmaa														
	C	Epoksimaali, punainen														
	D	Epoksimaali, harmaa														
	E	Polyuretaanimaali, sininen														
	F	Polyuretaanimaali, KY10														
Liima, tyyppi ja tuotenimi	Y	Pikahäma xx, Syanoakrylaatti														
Vetolaite, merkki ja tyyppinumero																
Tyyppivetolaite, XX500																
Vetonopeus, mm/min tai vetotapa			Napin halkaisija, mm						Liiman kuivumisaika, h							
Käsiteltävä			20						1							
Ilman lämpötila °C			Pinnan lämpötila °C						Ilman suhteellinen kosteus RH%							
18			18						65							
Napin nro	Mittalaite-lukema	Tartunta (N/mm²)	Irtoamistyyppi/%												Keskim. kalvon-paksuus napin ympärillä (µm) 5 lukemaa	
			A	A/B	B	B/C	C	C/D	D	D/E	E	E/F	F	F/Y	Y	
1		4,3							50		40				10	370
2		3,9									50		30		20	395
3		5,2											100			342
4		4,9									20		80			363
5		5,7											100			318
6		4,1					20				50		30			387

Tartunnan keskiarvo vertailualueella 4,7 N/mm²

☒ Tulos hyväksytty	☐ Tulos ei vastaa vaatimusta	Poikkeamaraportti nro
--	---	-----------------------

Mittauksen tekijä	Matti Mittaaja	Päiväys
Nimen selvennys	Matti Mittaaja	
		28.7.2000